

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

BEST AVAILABLE COPY

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 28 AOUT 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

INPI  
N° 11354\*01

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

R1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 300301

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES  
DATE

19 SEP. 2002

LIEU

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE  
PAR L'INPI

19 SEP. 2002 0211588

Vos références pour ce dossier

(facultatif) 1H191030/83.FG

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

☒ NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de  
brevet européen Demande de brevet initiale

☐

N°

Date

☒ TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Composition de maquillage permettant, par le dépôt de gouttes, le maquillage  
des fibres kératiniques, en particulier des cils

☒ DÉCLARATION DE PRIORITÉ  
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE  
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE  
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

☒ DEMANDEUR

☒ S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Nom ou dénomination sociale

LVMH RECHERCHE

Prénoms

Forme juridique

N° SIREN

Code APE-NAF

Groupement d'Intérêt Economique

Adresse

Rue

20, Avenue Hoche

Code postal et ville

75008 PARIS

Pays

FRANCE

Française

Nationalité

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page

REMISE DES PIÈCES		Réservé à l'INPI	
DATE		19 SEP. 2002	
LIEU		75	
N° D'ENREGISTREMENT		0211588	
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI			
DB 540 W / 300301			
Vos références pour ce dossier : (facultatif)		1H191030/83.FG	
<b>6 MANDATAIRE</b>			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		CABINET BEAU DE LOMENIE	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	158, rue de l'Université	
	Code postal et ville	75340 PARIS CEDEX 07	
N° de téléphone (facultatif)		01.44.18.89.00	
N° de télécopie (facultatif)		01.44.18.04.23	
Adresse électronique (facultatif)			
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>			
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI  M. ROCHET	

La présente invention concerne le domaine du maquillage des fibres kératiniques, en particulier des cils.

5 Plus précisément, l'invention concerne un nouveau procédé de maquillage des fibres kératiniques, selon lequel on applique sur ces fibres, une composition permettant de former sur ces fibres, des gouttes de préférence transparentes, brillantes, qui sèchent rapidement sans coller les unes aux autres, et persistent dans le temps, ce qui conduit à  
10 l'obtention d'un effet purement esthétique lié à la formation de ces gouttes transparentes.

L'invention concerne également de nouvelles compositions permettant d'obtenir cette formation de gouttes de préférence transparentes lors de leur application sur les cils ou les cheveux.

15 Ainsi, l'invention qui vise la mise au point d'une composition utilisable pour maquiller les fibres kératiniques, en particulier les cils et les cheveux en déposant sur ces fibres des gouttes de préférence transparentes, constitue un concept nouveau dans le domaine du maquillage de ces fibres.

20 Cette invention résulte de recherches des inventeurs sur des polymères aux propriétés rhéologiques particulières, et en particulier sur des polymères siliconés.

Il est bien connu que les problèmes liés à la mouillabilité des substrats sont particulièrement complexes, tant d'un point de vue  
25 théorique que pratique et l'étude des propriétés de l'interface liquide/solide fait l'objet de nombreuses recherches fondamentales et appliquées dont les retombées industrielles et économiques sont nombreuses.

Or, aucune étude à ce jour ne vise à élucider le problème consistant à former des gouttes ou des gouttelettes ayant les propriétés précitées sur des fibres kératiniques.

5 Cette aptitude à réaliser une telle formation de gouttes dépend non seulement de la nature du substrat mais également de la nature de la composition à déposer, et de la quantité déposée.

Les inventeurs de la présente invention ont établi qu'il était possible d'atteindre l'effet recherché en utilisant une composition contenant, à titre de constituants essentiels, un solvant volatil et un  
10 polymère aux propriétés rhéologiques (viscoélasticité, viscosité) particulières.

Ainsi, selon un premier aspect, l'invention concerne un nouveau procédé de maquillage utilisant de telles compositions pour former des gouttes sur des fibres kératiniques, en particulier sur les cils et les  
15 cheveux.

D'autre part, l'invention concerne des compositions nouvelles utilisables dans cette application, en particulier des compositions liquides à la température ambiante.

Plus précisément, l'invention concerne un procédé de  
20 maquillage des fibres kératiniques en particulier des cils ou des cheveux, destiné à former des gouttes sur ces fibres, caractérisé en ce qu'il comprend l'application sur lesdites fibres d'une composition contenant au moins un polymère présentant :

- une viscoélasticité caractérisée par un module de conservation  $G'$   
25 et un module de perte  $G''$ , tels que  $G'$  soit inférieur à  $G''$  pour des fréquences inférieures à 0,3 Hz et supérieur à  $G''$  pour des fréquences supérieures à 3 Hz, les deux courbes représentatives de  $G'$  et  $G''$  en fonction de la fréquence présentant un point d'intersection dans l'intervalle

compris entre 0,3 et 3 Hz, de préférence entre 0,5 et 1,5 Hz, de préférence encore au voisinage de 1 Hz, et

- une viscosité dynamique comprise entre 4000 et 10000 Pa.s à 25°C ; dispersé dans un solvant volatil,

- 5 ladite composition ne contenant pas de produit à effet modificateur de viscoélasticité, susceptible d'empêcher la formation desdites gouttes à la concentration utilisée.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, l'invention concerne aussi un procédé de maquillage des fibres kératiniques en particulier des cils ou des cheveux, destiné à former des gouttes sur ces fibres, caractérisé en ce qu'il comprend l'application sur lesdites fibres d'une composition consistant essentiellement en, ou consistant en, au moins un polymère présentant :

- 10 - une viscoélasticité caractérisée par un module de conservation  $G'$  et un module de perte  $G''$ , tels que  $G'$  soit inférieur à  $G''$  pour des fréquences inférieures à 0,3 Hz et supérieur à  $G''$  pour des fréquences supérieures à 3 Hz, les deux courbes représentatives de  $G'$  et  $G''$  en fonction de la fréquence présentant un point d'intersection dans l'intervalle compris entre 0,3 et 3 Hz, de préférence entre 0,5 et 1,5 Hz, de préférence encore au voisinage de 1 Hz, et
- 15 - une viscosité dynamique comprise entre 4000 et 10000 Pa.s à 25°C ; dispersé dans un solvant volatil.

Ainsi, l'invention résulte essentiellement de la corrélation établie par les inventeurs entre les propriétés rhéologiques des polymères et la possibilité d'obtenir des gouttes sur les fibres kératiniques par application sur ces fibres d'une solution de ces polymères dans un solvant volatil.

Toutes les mesures de viscoélasticité et de viscosité dynamiques données dans le présent document sont effectuées à une

température de l'ordre de 25°C, avec un appareil Rheometric Dynamic Analyser RDAII, commercialisé par la société Rheometrics, USA, et en suivant la procédure et la notice d'utilisation du constructeur. Comme cela est connu, les mesures de viscosité sont des mesures non destructurantes

5 réalisées dans un plateau newtonien où il est bien connu que l'on peut fixer alternativement la valeur de la fréquence ou celle de la contrainte appliquée au système.

Le rhéomètre utilisé pour réaliser les mesures dans le cadre de la présente invention présente une géométrie de plaques parallèles. Les

10 mesures nécessaires sont ensuite faites à des déformations constantes ou fréquences constantes.

On rappelle que les polymères retenus sont ceux dont la courbe de viscoélasticité linéaire présente un plateau correspondant à une viscosité dynamique comprise entre 4000 et 10000 Pa.s.

15 On notera que les caractéristiques de viscoélasticité des polymères sont :

- leur module  $G'$  de conservation qui caractérise leur élasticité,
- leur module  $G''$  de perte qui caractérise leur viscosité.

Les polymères retenus sont ceux pour lesquels les courbes

20 représentant les modules  $G'$  et  $G''$  en fonction de la fréquence présentent un point d'intersection dans l'intervalle compris entre 0.3 Hz et 3 Hz, de préférence entre 0,5 et 1,5 Hz, de préférence encore au voisinage de 1 Hz.

En effet, pour des fréquences inférieures à l'intervalle retenu, il

25 apparaît que ces polymères sont dans un état trop liquide et par conséquent s'écoulent, les chaînes polymériques ayant tendance à se désenchevêtrer.

En revanche, au-delà de cet intervalle, ces polymères passent par un état trop caoutchoutique.

On notera également que les courbes de viscosité traduisent des mesures faites en régime dynamique et représentent en abscisses la déformation et en ordonnées, la viscosité dynamique.

5 Tous les polymères répondant aux caractéristiques rhéologiques exposées ci-dessus peuvent être utilisés pour la préparation des compositions utiles selon l'invention.

Toutefois, selon une variante avantageuse, on utilisera des polymères de type silicone et l'on choisira ces silicones de préférence dans la famille des polydiméthylsiloxanes, hydroxylés ou non, et de leurs  
10 mélanges.

A titre de polymères préférés selon l'invention, on choisira les diméthiconols, c'est à dire les polymères de type silicone présentant des groupements hydroxylés, et en particulier, des diméthiconols ayant une viscosité de l'ordre de 6400 Pa.s à 25°C.

15 A titre d'exemple, on choisira de préférence le polymère diméthiconol commercialisé par Dow Corning, notamment sous le nom de SGM-36®, ayant une viscosité de 6400 Pa.s à 25°C.

Les solvants volatils utilisés pour la préparation des compositions de l'invention peuvent être avantageusement tous les  
20 solvants volatils habituellement utilisés en cosmétique dans la mesure où ils dispersent le polymère choisi et sont compatibles avec la formation de gouttes.

A titre de solvant volatil, on choisira de préférence un produit qui s'évapore sur la peau à température ambiante.

25 Ce solvant volatil aura de préférence une pression de vapeur saturante à pression atmosphérique et température ambiante, inférieure à 3 Pa.

On choisira de préférence un solvant volatil de type silicone linéaire ou cyclique, tel que les diméthicones linéaires possédant de 2 à



9 atomes de silicium, les cyclométhicones possédant de 3 à 8 atomes de silicium.

Le solvant volatil préféré est l'hexaméthylidisiloxane qui permet l'obtention de gouttes transparentes, brillantes, qui sèchent rapidement sans coller les unes aux autres et persistent dans le temps.

A titre d'exemple, on choisira de préférence le solvant volatil commercialisé par Dow Corning sous le nom de Dow Corning 200 0.65 cts.

Ainsi, selon un mode de réalisation de l'invention, on peut fabriquer des compositions anhydres.

Les proportions de polymère ou de mélange de polymères et de solvant volatil contenus dans les compositions de l'invention peuvent varier dans de larges gammes. Toutefois, la concentration préférée de polymère(s) est de 5 à 30 %, et de préférence de 10 à 25 % en poids par rapport au poids de la composition de maquillage. De préférence, la concentration de polymère(s) est de 15 à 25 % en poids par rapport au poids de la composition de maquillage.

Comme exposé précédemment, une des caractéristiques recherchées pour les compositions de l'invention est de conduire, lors de leur application sur les fibres kératiniques, à des gouttes ou gouttelettes qui ne collent pas entre elles.

Ce caractère non collant peut être obtenu par une sélection du polymère. Toutefois, il peut être avantageux d'introduire dans la composition un produit destiné à diminuer le caractère collant des gouttes.

Pour remplir cette fonction, on peut choisir avantageusement un produit habituellement utilisé pour améliorer le caractère « sans transfert » des compositions cosmétiques.

Un exemple de produit particulièrement avantageux à cet effet est constitué d'un mélange d'un polymère de diméthicone réticulé par la

vinyl diméthicone, dans un solvant constitué par la cyclométhicone D5, ayant un cycle à 5 silicium.

Un exemple d'un tel produit est le produit commercialisé par Shin-Etsu Silicones Europe B.V sous le nom commercial KSG-15® qui est  
5 un mélange de polymères réticulés contenu dans des proportions de 2 à 10 % de polymère de diméthicone réticulé et 90 à 98 % de cyclométhicone D5.

Ainsi, les compositions cosmétiques ou de maquillage obtenues présentent un remarquable effet esthétique à la lumière du fait du dépôt  
10 sur les cils de gouttes et de préférence présentant un caractère transparent.

Selon une autre variante, les compositions de l'invention peuvent être également appliquées sur les cheveux avec le même objectif de fixer des gouttes.

15 Selon encore une variante de l'invention, on pourra introduire dans la composition un additif cosmétiquement acceptable non modificateur de viscoélasticité à la concentration utilisée, tel que agent colorant, agent parfumant, agent conservateur, agent antioxydant, filtre UV, etc.

20 Selon une variante de l'invention, il pourrait être recherché la formation de gouttes transparentes et colorées.

Cette coloration pourra être obtenue par l'introduction dans les compositions utilisées d'un colorant organique soluble et/ou de charges minérales pulvérulentes, avantageusement multicouches ou composites à  
25 effets visuels telles que des nacres.

Cette coloration des gouttes permettra d'obtenir des effets de lumière particuliers, contribuant au caractère esthétique des gouttes.

Selon un deuxième aspect, la présente invention concerne aussi une composition notamment destinée à maquiller les fibres kératiniques,

vinyl diméthicone, dans un solvant constitué par la cyclométhicone D5, ayant un cycle à 5 silicium, ledit produit se trouvant de préférence à une concentration comprise entre 5 et 15% en poids par rapport au poids de la composition.

- 5                    Un exemple d'un tel produit est le produit commercialisé par Shin-Etsu Silicones Europe B.V sous le nom commercial KSG-15® qui est un mélange de polymères réticulés contenu dans des proportions de 2 à 10 % de polymère de diméthicone réticulé et 90 à 98 % de cyclométhicone D5.

- 10                    Ainsi, les compositions cosmétiques ou de maquillage obtenues présentent un remarquable effet esthétique à la lumière du fait du dépôt sur les cils de gouttes et de préférence présentant un caractère transparent.

Selon une autre variante, les compositions de l'invention peuvent être également appliquées sur les cheveux avec le même objectif de fixer des gouttes.

- 15                    Selon encore une variante de l'invention, on pourra introduire dans la composition un additif cosmétiquement acceptable non modificateur de viscoélasticité à la concentration utilisée, tel que agent colorant, agent parfumant, agent conservateur, agent antioxydant , filtre UV, etc.

- 20                    Selon une variante de l'invention, il pourrait être recherché la formation de gouttes transparentes et colorées.

Cette coloration pourra être obtenue par l'introduction dans les compositions utilisées d'un colorant organique soluble et/ou de charges minérales pulvérulentes, avantageusement multicouches ou composites à effets visuels telles que des nacres.

- 25                    Cette coloration des gouttes permettra d'obtenir des effets de lumière particuliers, contribuant au caractère esthétique des gouttes.

Selon un deuxième aspect, la présente invention concerne aussi une composition notamment destinée à maquiller les fibres kératiniques,

en particulier les cils ou les cheveux, en formant des gouttes à leurs extrémités lors de son application, comprenant au moins un polymère présentant les caractéristiques de viscoélasticité et de viscosité dynamique telles que précédemment définies dans le cadre du procédé et comme

5 définies dans les revendications indépendantes de composition, ladite composition ne contenant pas de produit à effet modificateur de viscoélasticité, susceptible d'empêcher la formation desdites gouttes, à la concentration utilisée.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, l'invention

10 concerne aussi une composition notamment destinée à maquiller les fibres kératiniques, en particulier les cils ou les cheveux, en formant des gouttes à leurs extrémités lors de son application, consistant essentiellement en, ou consistant en, au moins ledit polymère présentant des caractéristiques de viscoélasticité et de viscosité dynamique telles que définies pour la

15 composition précédente ou dans le cadre du procédé de maquillage et telles que définies dans la revendication de composition indépendante ; dispersé dans un solvant volatil.

Les caractéristiques avantageuses de chacune de ces compositions selon l'invention font l'objet des sous-revendications de

20 composition, qui sont incorporées dans leur totalité par référence, ces variantes de réalisation étant également décrites dans le cadre du procédé de maquillage, et s'appliquant naturellement à ce deuxième aspect de l'invention visant les compositions.

Les exemples qui suivent sont donnés à titre purement illustratif

25 de l'invention. Dans les exemples, tous les pourcentages sont donnés en poids, la température est la température ambiante ou est exprimée en degré Celsius, la pression est la pression atmosphérique, sauf indications contraires.

## **PRESENTATION DES FIGURES**

Les exemples sont complétés par les figures 1 à 6 qui représentent respectivement :

Figure 1 : les paramètres de viscoélasticité d'un polymère diméthiconol utilisable pour la mise en œuvre de l'invention (commercialisé par Dow Corning sous la dénomination SGM36®),

Figure 2 : la courbe de viscosité du même polymère,

Figure 3 : une photographie de goutte obtenue dans l'étude goniométrique de la composition contenant le polymère diméthiconol, pour un temps de contact de 15 secondes, sur un cil orienté vers le haut,

Figure 4 : une photographie de la même goutte qu'à la figure 3 obtenue dans l'étude goniométrique, mais pour un temps de contact de 90 secondes,

Figure 5 : une photographie de la même goutte que celle de la figure 3 ou 4, mais pour un temps de contact de 300 secondes, et

Figure 6 : une goutte formée sur un cil saturé de ladite composition et orienté vers le bas après un temps de contact de 45 minutes.

## **EXEMPLES**

### **I . CARACTERISATIONS RHEOLOGIQUES DES POLYMERES**

Les caractérisations de la viscoélasticité et de la viscosité des polymères, ont été réalisées à 25°C et sous pression atmosphérique sur le polymère pur, à l'aide d'un rhéomètre de type Rheometric Dynamic Analyser RDAII, commercialisé par la société Rheometrics, USA, dans les conditions suivantes préconisées par la notice d'utilisation du constructeur.

### **1. Viscoélasticité**

Les modules  $G'$  et  $G''$  sont suivis en fonction de la fréquence appliquée au moyen dudit rhéomètre de type Rheometric Dynamic Analyser RDAII.

5 La figure 1 ci-jointe est un exemple de courbes représentatives de l'évolution de  $G'$  et  $G''$  avec la fréquence  $\omega$  pour le polymère diméthiconol SGM36® de Dow Corning dont le point d'intersection des courbes représentant  $G'$  et  $G''$  correspond à une fréquence de l'ordre de 1 Hz.

### **10 2. viscosité**

La viscosité a été étudiée à l'aide dudit rhéomètre.

Un exemple de courbe de viscosité du polymère convenant pour l'invention, ici à savoir le polymère diméthiconol référence SGM36® de Dow Corning, est donné à la figure 2.

15

## **II . PREPARATION ET EVALUATION DE COMPOSITIONS UTILISABLES SELON L'INVENTION**

### **1. Préparation**

20 Les différentes compositions sont toutes réalisées avec un homogénéisateur de type Rayneri.

On dissout 19,2 parties en poids de polymère diméthiconol SGM36® dans 72,8 parties en poids de solvant hexaméthylidisiloxane de chez Dow Corning, référence Dow Corning 200 0.65 cts, à l'aide de  
25 l'homogénéisateur puis on ajoute 8 parties en poids d'un additif antitransfert diminuant le pouvoir collant, ici un mélange de cyclométhicone D5 et d'un polymère de diméthicone réticulé dans le vinyl diméthicone, commercialisé sous la marque KSG15® précitée, et

l'agitation est maintenue jusqu'à l'obtention d'un liquide visqueux homogène et transparent.

Le produit ainsi obtenu est prêt à l'application.

## 5 **2. Application**

On distinguera dans l'exemple 2 modes d'application possibles :

### **2.1. Application avec une tige filetée**

1. Le produit à tester est contenu dans un flacon en verre de 30 ml,  
10 référence 7409001263 de VG emballages.
2. On dispose des faux-cils en cheveux naturels, de marque L.J.C.  
référence 63-200, sur une colonne en plexiglass.
3. On se munit d'une tige filetée référence 151 Silver Cap 500NS-140-  
3.250 de Henlopen.
- 15 4. On plonge cette tige (partie filetée) dans le produit à tester, et on  
ôte l'excédent de produit sur le rebord du flacon ; la tige est ainsi chargée  
de produit en quantité suffisante pour en déposer sur les cils, et juste  
assez pour ne pas couler de la tige avant application ; on estime à environ  
0.15 g la quantité nécessaire de produit pour charger convenablement la  
20 tige filetée utilisée.
5. Ensuite on brosse les cils de la base vers le bout, une fois au  
dessus, puis une fois en dessous.
6. On charge à nouveau la tige comme en [4] puis on vient tapoter le  
bout des cils pour définitivement positionner les gouttes. La dimension  
25 optimale de celles-ci est d'environ 1 à 2 mm.
7. Le séchage s'opère en quelques minutes de façon naturelle à l'air  
libre.

## **2.2 Application avec un pinceau**

Cette variante, qui consiste à prélever du produit avec la pointe d'un pinceau (type pinceau à lèvres) et à déposer ce produit juste au bout des cils, permet de placer précisément les gouttes et d'en moduler la

5

## **3. Evaluation**

Outre l'appréciation visuelle de la formation des gouttes, on a réalisé également un suivi par goniométrie de la formation des gouttes

10

L'application est réalisée à l'aide d'une brosse mascara standard  
 Le liquide est déposé sur le cil sec ou préalablement saturé, à son extrémité libre, avec la solution à tester.

Le dépôt est réalisé soit sur cil orienté vers le bas soit sur cil

15

L'acquisition des images est effectuée en mode statique à l'aide d'une caméra numérique équipée d'un zoom 18-108/2,5 fonctionnant en mode macro. La mise au point se fait dans le plan de la fibre kératinique à une distance zoom/cil d'environ 160 mm avec un rétro-éclairage par

20

Plus précisément, cette acquisition d'images est réalisée, dans un premier temps, en mode cinétique, afin d'observer l'évolution aux temps courts (juste après le dépôt du liquide sur le cil), à raison d'une image toutes les 15 secondes, puis en mode statique dans le but

25

d'observer l'évolution de la forme des gouttes aux temps longs avec prise d'images ponctuelle.  
 Le traitement des images et la détermination de l'angle de contact sont réalisés en recourant aux logiciels de type WinCalc® et WinGoutte®



et au moyen d'un goniomètre classique du commerce permettant de mesurer l'angle de contact entre la goutte et la surface du cil.

Un exemple d'aspect de gouttes est donné sur la figure 3, pour un dépôt à l'extrémité d'un cil sec orienté vers le haut, après 15 secondes ;

5 la figure 4 représente l'aspect de la goutte similaire à la figure 3, mais pour un temps de séjour de 90 secondes, ce qui permet d'observer déjà la formation de la goutte de manière plus circulaire ;

la figure 5 représente l'aspect de la goutte après 300 secondes, ce qui permet d'observer la formation rapide d'une goutte sphérique, avec  
10 peu d'évolution au temps long, donc une très bonne stabilité ; et

la figure 6 représente un autre exemple d'aspect de goutte sur un cil orienté vers le bas, saturé avec la même composition, pour un temps de contact de 45 minutes, où l'on peut encore constater une excellente stabilité de la goutte au cours du temps.

15 Ainsi, la composition selon l'invention permet de former des gouttes relativement sphériques, stables dans le temps, et qui sont de préférence transparentes.

## REVENDEICATIONS

1. Procédé de maquillage des fibres kératiniques en particulier des cils ou des cheveux, destiné à former des gouttes sur ces fibres, caractérisé en ce qu'il comprend l'application sur lesdites fibres d'une composition contenant au moins un polymère présentant :

- une viscoélasticité caractérisée par un module de conservation  $G'$  et un module de perte  $G''$ , tels que  $G'$  soit inférieur à  $G''$  pour des fréquences inférieures à 0,3 Hz et supérieur à  $G''$  pour des fréquences supérieures à 3 Hz, les deux courbes représentatives de  $G'$  et  $G''$  en fonction de la fréquence présentant un point d'intersection dans l'intervalle compris entre 0,3 et 3 Hz, de préférence entre 0,5 et 1,5 Hz, de préférence encore au voisinage de 1 Hz, et

- une viscosité dynamique comprise entre 4000 et 10000 Pa.s à 25°C ;

dispersé dans un solvant volatil,

ladite composition ne contenant pas de produit à effet modificateur de viscoélasticité, susceptible d'empêcher la formation desdites gouttes, à la concentration utilisée.

2. Procédé de maquillage des fibres kératiniques en particulier des cils ou des cheveux, destiné à former des gouttes sur ces fibres, caractérisé en ce qu'il comprend l'application sur les fibres d'une composition consistant essentiellement en, ou consistant en, au moins un polymère présentant :

- une viscoélasticité caractérisée par un module de conservation  $G'$  et un module de perte  $G''$ , tels que  $G'$  soit inférieur à  $G''$  pour des fréquences inférieures à 0,3 Hz et supérieur à  $G''$  pour des fréquences supérieures à 3 Hz, les deux courbes représentatives de  $G'$  et  $G''$  en fonction de la fréquence présentant un point d'intersection dans l'intervalle

compris entre 0,3 et 3 Hz, de préférence entre 0,5 et 1,5 Hz, de préférence encore au voisinage de 1 Hz, et

- une viscosité dynamique comprise entre 4000 et 10000 Pa.s à 25°C ;

- 5 dispersé dans un solvant volatil.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit polymère est choisi dans la famille des polydiméthylsiloxanes, hydroxylés ou non, et de leurs mélanges.
4. Procédé selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que ledit polymère est un diméthiconol linéaire ayant une viscosité d'environ 6400 Pa.s à 25°C.
- 10 5 Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit solvant volatil est choisi parmi une diméthicone linéaire possédant de 2 à 9 atomes de silicium, une cyclométhicone possédant de 3 à 8 atomes de silicium.
- 15 6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit solvant volatil est l'hexaméthylidisiloxane.
7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la concentration de polymère(s) est de 5 à 30%, et de préférence de 10 à 25% en poids par rapport au poids de la composition de maquillage.
- 20 8. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la concentration de polymère est de 15 à 25% en poids par rapport au poids de la composition de maquillage.
9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ladite composition contient en outre un produit destiné à diminuer le caractère collant des gouttes.
- 25 10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit produit est un mélange d'une cyclométhicone D5 et d'un polymère de diméthicone

réticulé par la vinyl diméthicone, de préférence à une concentration comprise entre 5 et 15% en poids par rapport au poids de la composition.

11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que lesdites fibres kératiniques sont les cils.
- 5 12. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la composition contient un additif cosmétiquement acceptable non modificateur de viscoélasticité à la concentration utilisée, tel que agent colorant, agent parfumant, agent conservateur, agent antioxydant, filtre UV.
- 10 13. Procédé selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que lesdites fibres kératiniques sont les cheveux.
14. Composition notamment destinée à maquiller les fibres kératiniques, en particulier les cils ou les cheveux, en formant des gouttes à leurs extrémités lors de son application, comprenant au moins un
- 15 polymère présentant :
  - une viscoélasticité caractérisée par un module de conservation  $G'$  et un module de perte  $G''$ , tels que  $G'$  soit inférieur à  $G''$  pour des fréquences inférieures à 0,3 Hz et supérieur à  $G''$  pour des fréquences supérieures à 3 Hz, les deux courbes représentatives de  $G'$  et  $G''$  en
  - 20 fonction de la fréquence présentant un point d'intersection dans l'intervalle compris entre 0,3 et 3 Hz, de préférence entre 0,5 et 1,5 Hz, de préférence encore au voisinage de 1 Hz, et
  - une viscosité dynamique comprise entre 4000 et 10000 Pa.s à 25°C ;
- 25 dispersé dans un solvant volatil, ladite composition ne contenant pas de produit à effet modificateur de viscoélasticité, susceptible d'empêcher la formation desdites gouttes, à la concentration utilisée.

15. Composition notamment destinée à maquiller les fibres kératiniques, en particulier les cils ou les cheveux, en formant des gouttes à leurs extrémités lors de son application, consistant essentiellement en, ou consistant en, au moins un polymère présentant :
- 5           - une viscoélasticité caractérisée par un module de conservation  $G'$  et un module de perte  $G''$ , tels que  $G'$  soit inférieur à  $G''$  pour des fréquences inférieures à 0,3 Hz et supérieur à  $G''$  pour des fréquences supérieures à 3 Hz, les deux courbes représentatives de  $G'$  et  $G''$  en fonction de la fréquence présentant un point d'intersection dans l'intervalle
- 10           compris entre 0,3 et 3 Hz, de préférence entre 0,5 et 1,5 Hz, de préférence encore au voisinage de 1 Hz, et
- une viscosité dynamique comprise entre 4000 et 10000 Pa.s à 25°C ;
- dispersé dans un solvant volatil.
- 15   16. Composition selon la revendication 14 ou 15, caractérisé en ce que ledit polymère est choisi dans la famille des polydiméthylsiloxanes, hydroxylés ou non, et de leurs mélanges.
17. Composition selon l'une des revendications 14, 15 ou 16, caractérisé en ce que ledit polymère est un diméthiconol linéaire ayant
- 20           une viscosité d'environ 6400 Pa.s à 25°C.
18. Composition selon l'une des revendications 14 à 17, caractérisé en ce que ledit solvant volatil est choisi parmi une diméthicone linéaire possédant de 2 à 9 atomes de silicium, une cyclométhicone possédant de 3 à 8 atomes de silicium.
- 25   19. Composition selon l'une des revendications 14 à 18, caractérisé en ce que ledit solvant volatil est l'hexaméthylidisiloxane.
20. Composition selon l'une des revendications 14 à 19, caractérisé en ce que la concentration de polymère(s) est de 5 à 30%, et de préférence

de 10 à 25% en poids par rapport au poids de la composition de maquillage.

21. Composition selon la revendication 17, caractérisé en ce que la concentration de polymère est de 15 à 25% en poids par rapport au poids  
5 de la composition de maquillage

22. Composition selon l'une des revendications 14 à 21, caractérisé en ce que ladite composition contient en outre un produit destiné à diminuer le caractère collant des gouttes.

23. Composition selon la revendication 22, caractérisé en ce que ledit  
10 produit est un mélange d'une cyclométhicone D5 et d'un polymère de diméthicone réticulé par la vinyl diméthicone, de préférence à une concentration comprise entre 5 et 15% en poids par rapport au poids de la composition.

24. Composition selon l'une des revendications 14 à 23, caractérisé en  
15 ce que la composition contient un additif cosmétiquement acceptable non modificateur de viscoélasticité à la concentration utilisée, tel que agent colorant, agent parfumant, agent conservateur, agent antioxydant, filtre UV.

25. Composition selon l'une des revendications 14 à 24, caractérisée en  
20 ce que le polymère est un diméthiconol linéaire ayant une viscosité d'environ 6400 Pa.s à 25°C en solution dans un solvant volatil comprenant l'hexaméthylsiloxane.

FIG.1

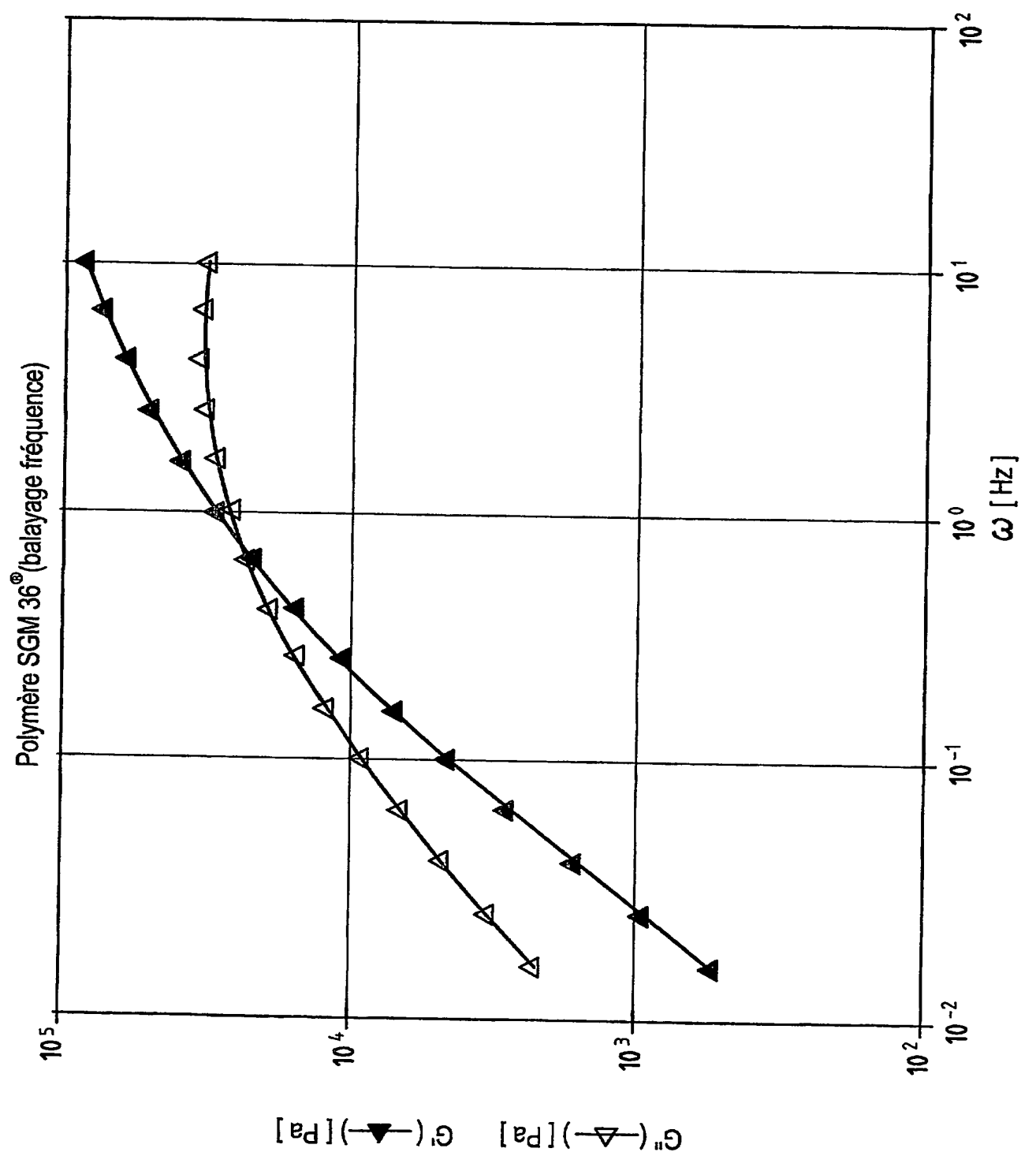
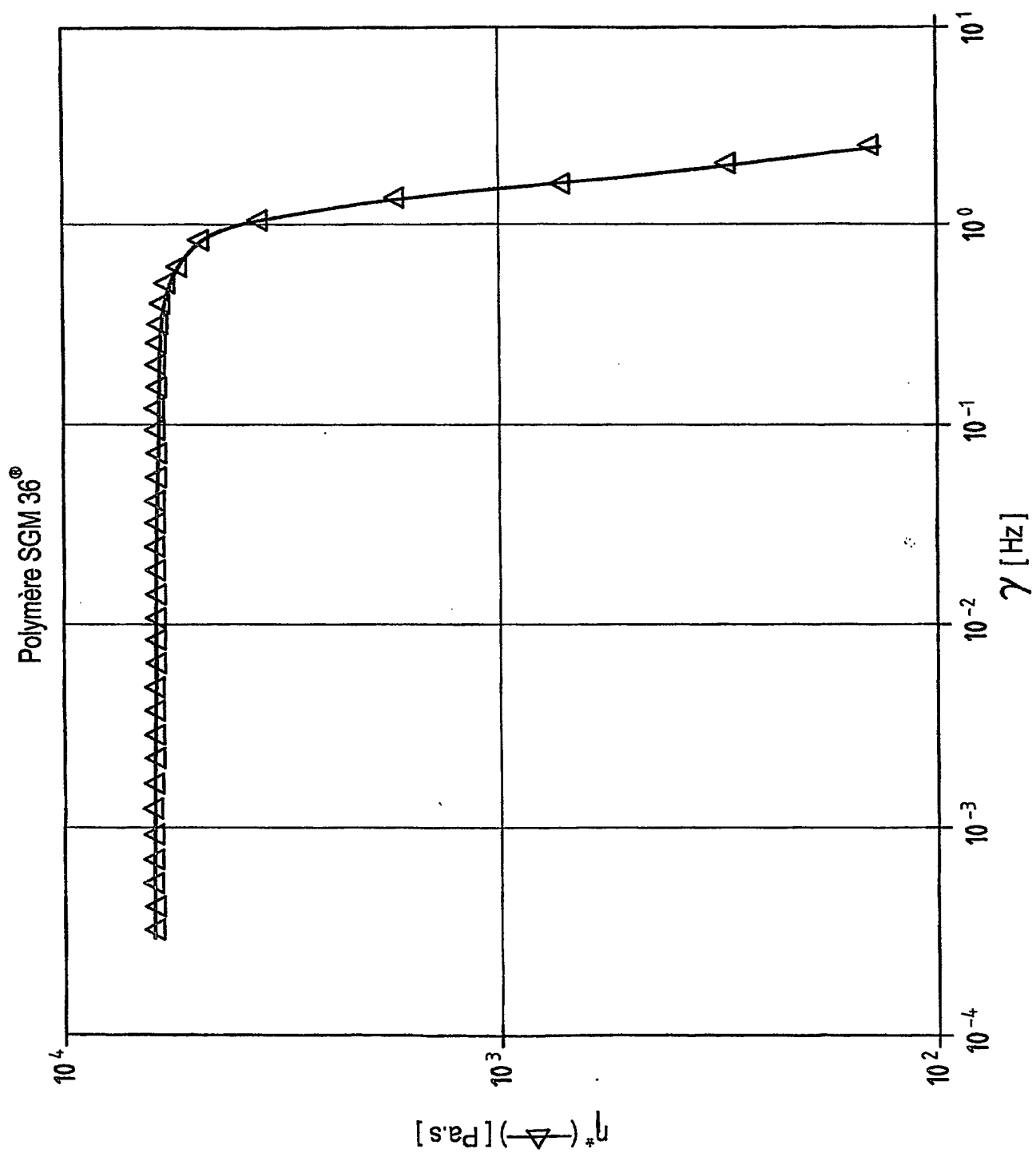


FIG.2





3/3

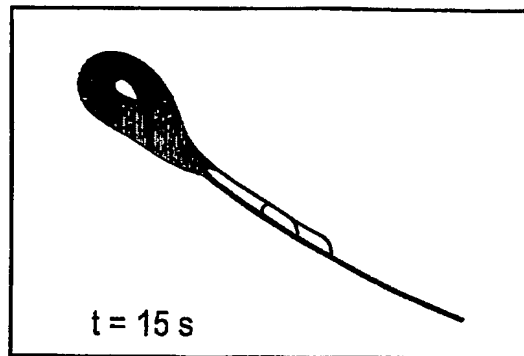


FIG.3

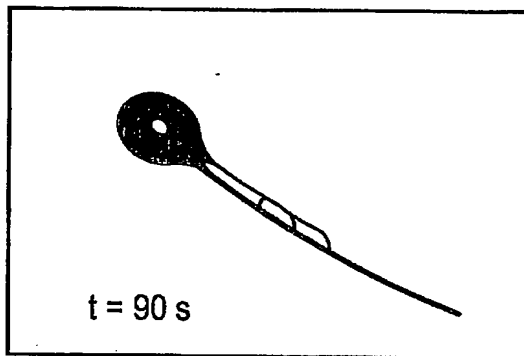


FIG.4

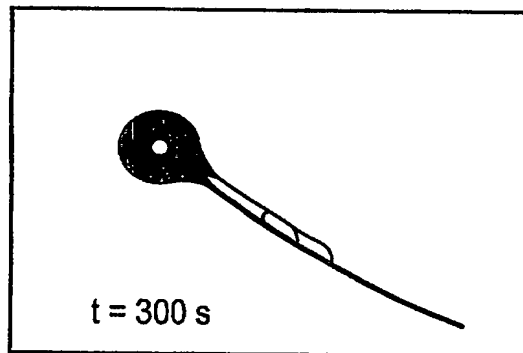


FIG.5

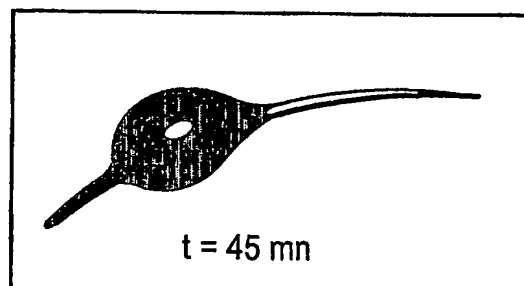


FIG.6

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° .1. / 2. .

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W /30

Vos références pour ce dossier (facultatif)	1H191030/83.FG
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0211588

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Composition de maquillage permettant, par le dépôt de gouttes, le maquillage des fibres kératiniques, en particulier des cils

LE(S) DEMANDEUR(S) :

LVMH RECHERCHE

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).

Nom	GOUAISBAULT	
Prénoms	Rosemary	
Adresse	Rue	241, rue de Bourgogne
	Code postal et ville	45000 Orléans, FRANCE
Société d'appartenance (facultatif)		
Nom	FAURE-TROMEUR	
Prénoms	Mélanie	
Adresse	Rue	49, rue Gibelotterie
	Code postal et ville	45120 Cercottes, FRANCE
Société d'appartenance (facultatif)		
Nom	KUENTZ-MURA	
Prénoms	Annie	
Adresse	Rue	40, rue des Sorbiers
	Code postal et ville	45140 Faye aux Loges, FRANCE
Société d'appartenance (facultatif)		

DATE ET SIGNATURE(S)  
DU (DES) DEMANDEUR(S)  
OU DU MANDATAIRE  
(Nom et qualité du signataire)



CABINET BEAU DE LOMENIE  
Françoise GIRAUD  
CPI N° 92-4022

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° . 2. / . 2.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260395

Vos références pour ce dossier (facultatif)		1H191030/83.FG	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0211588	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Composition de maquillage permettant, par le dépôt de gouttes, le maquillage des fibres kératiniques, en particulier des cils			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
LVMH RECHERCHE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		TRANCHANT	
Prénoms		Jean-François	
Adresse	Rue	365, rue de Courtasaule	
	Code postal et ville	45760	Marigny les Usages, FRANCE
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**